

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-335331

(P2000-335331A)

(43) 公開日 平成12年12月5日 (2000.12.5)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

ターマート* (参考)

B 6 0 R 16/02

6 6 0

B 6 0 R 16/02

6 6 0 V 3 G 0 8 4

B 6 0 T 8/00

3 7 4

B 6 0 T 8/00

Z

F 0 2 D 45/00

3 7 4

F 0 2 D 45/00

3 7 4 Z

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号

特願平11-146005

(22) 出願日

平成11年5月26日 (1999.5.26)

(71) 出願人 000003908

日産ディーゼル工業株式会社

埼玉県上尾市大字荻丁目1番地

(72) 発明者 野津 育朗

埼玉県上尾市大字荻丁目一丁目 日産ディ

ーゼル工業株式会社内

(74) 代理人 100075513

弁理士 後藤 政喜 (外1名)

Fターム(参考) 3G084 BA13 BA15 BA32 DA03 DA13

EB02 EB06 EB09 FA04 FA05

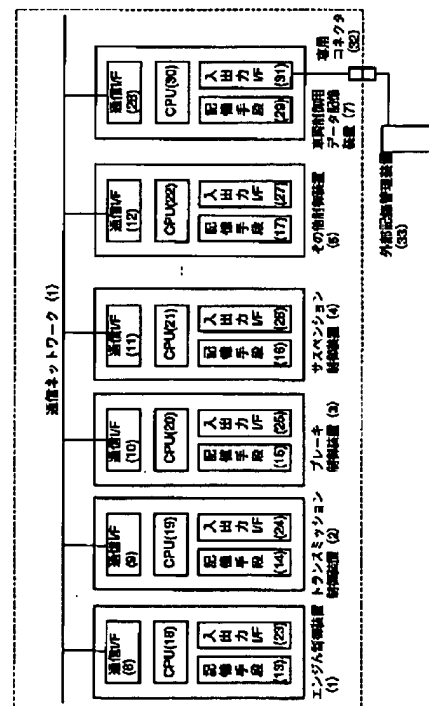
FA06 FA33

(54) 【発明の名称】 車両の制御装置

(57) 【要約】

【課題】

【解決手段】車両に搭載される複数の制御ユニット1〜5と、各制御ユニット1〜5に必要なデータを一括管理するデータ記憶ユニット7と、これらの制御ユニット1〜5およびデータ記憶ユニット7の間でデータ通信を行うための手段(6, 8〜12, 28など)と、を備える。データ記憶ユニット7は、外部記憶管理装置33と接続可能なインタフェース31と、外部記憶管理装置33からの書き込み要求を受けるとそのデータを配信可能に格納処理する手段(図4)と、を備える。データ記憶ユニット7は、外部記憶管理装置33からのデータ確認要求を受けるとこれに対応する格納データを外部記憶管理装置33へ送信処理する手段(図6)を備える。データ記憶ユニット7は、各制御ユニット1〜5からのデータ登録要求を受けるとそのデータを配信可能に格納処理する手段(図11)を備える。



【特許請求の範囲】

【請求項1】車両に搭載される複数の制御ユニットと、各制御ユニットに必要なデータを一括管理するデータ記憶ユニットと、これらの制御ユニットおよびデータ記憶ユニットの間でデータ通信を行うための手段と、を備えたことを特徴とする車両の制御装置。

【請求項2】データ記憶ユニットは、外部記憶管理装置と接続可能なインタフェースと、外部記憶管理装置からの書き込み要求を受けるとそのデータを配信可能に格納処理する手段と、を備えたことを特徴とする請求項1に記載の制御装置。

【請求項3】データ記憶ユニットは、外部記憶管理装置と接続可能なインタフェースと、外部記憶管理装置からのデータ確認要求を受けるとこれに対応する格納データを外部記憶管理装置へ送信処理する手段と、を備えたことを特徴とする請求項1に記載の制御装置。

【請求項4】データ記憶ユニットは、各制御ユニットからのデータ登録要求を受けるとそのデータを配信可能に格納処理する手段を備えたことを特徴とする請求項1に記載の制御装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】この発明は、車両に搭載される複数の制御ユニットに必要なデータを一括管理するデータ記憶ユニットを備える制御装置に関する。

【0002】

【従来の技術】自動車など車両にあっては、複数の制御ユニットを備える場合、これらの制御内容が互いに干渉するのを避けるため、いわゆる協調制御を実現する上から、車両に搭載の制御ユニットに対して有無を確認し、この構成データに基づいて各制御ユニットが他の制御ユニットとの関係から制御内容を変えるように設定したものがある（特開平3-243426号）。車両の自動変速装置においては、ユーザの個々にマッチした変速特性が得られるよう、パラメータを記憶する手段にフラッシュメモリを使用し、パラメータの書き換えも任意に行えるようにしたものがある（特開平7-12189号）。

【0003】

【従来の技術】前者の従来例においても、後者の従来例と同じく、各ユニットの制御に必要なパラメータは個別的に設定しなければならない。そのため、生産管理の面からは、車両に搭載の各制御ユニットについて、車種毎に設定が異なるものを用意する必要があり、とくに生産台数の少ない車種においては、コストアップの要因となるという不具合があった。

【0004】この発明は、このような不具合を解決するための有効な対策手段の提供を目的とする。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】第1の発明では、車両に搭載される複数の制御ユニットと、各制御ユニットに

必要なデータを一括管理するデータ記憶ユニットと、これらの制御ユニットおよびデータ記憶ユニットの間でデータ通信を行うための手段と、を備える。

【0006】第2の発明では、第1の発明におけるデータ記憶ユニットは、外部記憶管理装置と接続可能なインタフェースと、外部記憶管理装置からの書き込み要求を受けるとそのデータを配信可能に格納処理する手段と、を備える。

【0007】第3の発明では、第1の発明におけるデータ記憶ユニットは、外部記憶管理装置と接続可能なインタフェースと、外部記憶管理装置からのデータ確認要求を受けるとこれに対応する格納データを外部記憶管理装置へ送信処理する手段と、を備える。

【0008】第4の発明では、第1の発明におけるデータ記憶ユニットは、各制御ユニットからのデータ登録要求を受けるとそのデータを配信可能に格納処理する手段を備える。

【0009】

【発明の効果】第1の発明では、車両に搭載される各制御ユニットのパラメータを含むデータは、データ記憶ユニットによりデータ通信手段を介して一括管理されるため、各制御ユニットに対するパラメータなどの個別的な設定が不要となる。つまり、データ記憶ユニットにのみ、各制御ユニットのパラメータなどデータ設定を行えば良く、生産管理コストの低下をもたらす効果大きい。

【0010】第2の発明では、データ記憶ユニットに外部記憶管理装置を接続することにより、外部記憶管理装置から各制御ユニットに必要なデータの書き込みが容易に行えるようになる。

【0011】第3の発明では、データ記憶ユニットに外部記憶管理装置を接続することにより、外部記憶管理装置から設定データの有無が容易に確認できるようになる。

【0012】第4の発明では、各制御ユニットの処理したデータ（車両の積載量など）も、データ登録要求の発生により、データ記憶ユニットに格納できると共に、これらのデータも必要に応じて各制御に利用できるようになる。

【0013】

【発明の実施の形態】図1において、1はエンジン制御ユニット、2はトランスミッション（およびクラッチ）制御ユニット、3はブレーキ制御ユニット、4はサスペンション制御ユニット、5はその他の制御ユニットであり、各ユニット1～5の制御に必要なデータを一括管理するデータ記憶ユニットが設けられる。これらの制御ユニット1～5およびデータ記憶ユニットの間にデータ通信のネットワーク6（通信回線）が構築される。

【0014】なお、エンジン制御ユニット1は、制御に必要なセンサ類の検出信号に基づいて、エンジン燃料噴

射ポンプのガバナ装置を制御する。トランスミッション（およびクラッチ）制御ユニット2は、同じく車両の変速（ギヤシフト機構およびクラッチ装置）を制御する。ブレーキ制御ユニット3は、同じく各車輪のブレーキ装置を制御する。サスペンション制御ユニット4は、同じく車両のサスペンション特性（バネ特性）を制御する。

【0015】各制御ユニット1〜5は、データ通信ネットワーク6に接続する通信インタフェース8〜12と、パラメータを含むデータを配信可能に格納するための記憶手段13〜17と、各自の制御を司るためのCPU18〜22と、制御対象となるアクチュエータおよびその制御に必要なセンサ類に接続する入出力インタフェース23〜27と、が備えられる。

【0016】データ記憶ユニット7は、データ通信ネットワーク6に接続する通信インタフェース28と、各ユニット1〜5の制御に必要なパラメータを含むデータを配信可能に格納するための記憶手段29と、制御（情報処理）を司るためのCPU30と、外部記憶管理装置33に専用コネクタ32を介して接続可能な入出力インタフェース31と、が備えられる。

【0017】外部記憶管理装置33は、図示しない入力操作手段および表示手段（モニタおよびプリンタ）が備えられる。そして、データ記憶ユニット7に専用コネクタを32介して接続すると、入力操作手段および表示手段により、データ記憶ユニット7に対するデータ（各ユニット1〜5の制御に必要なパラメータなど）の書き込みおよび既存データ（格納データ）の確認が行えるようになっている（図2参照）。

【0018】データ記憶ユニット7は、各制御ユニット1〜5との間において、データ通信ネットワーク6を介する送受信により、制御ユニット1〜5から配信要求を受けるとこれに該当する既存データを配信すると共に、制御ユニット1〜5から登録要求を受けるとその受信データを配信可能に格納する。つまり、制御ユニット1〜5の要求に応じてデータの配信および登録が行えるようになっている。

【0019】図2において、外部記憶管理装置33によってデータ管理ユニット7に与えられる書き込みパラメータとしては、車両緒元（全長、全高、全幅、ホイールベース、トレッド、空車重量、重心点、トランスミッションの変速段数、各速段のギヤ比など）、制御マップ（エンジンのガバナ特性、エンジンの最高回転速度、エンジンのトルク特性、トランスミッションの変速ポイント、最高速度など）、ばらつき管理（アクチュエータ特性、センサ特性など）、履歴管理（パラメータの書き換え履歴など）、が挙げられる。各制御ユニット1〜5からデータ管理ユニット7に与えられる登録データとしては、各演算処理データ（推定車両総重量、路面摩擦係数、路面勾配など）、が挙げられる。

【0020】なお、データ管理ユニット7に走行データ

や各制御ユニット1〜5の異常判定などを逐次記録し、後処理による解析を実行する手段を追加しても良い。

【0021】外部記憶管理装置33とデータ記憶ユニット7との間で行われる情報処理を説明するのが図3〜図6のフローチャートであり、図3は外部記憶管理装置33で行われるパラメータの書き込みに係る処理、図4はデータ記憶ユニット7で行われるパラメータの書き込みに係る処理、図5は外部記憶管理装置で行われる既存データ（データ記憶ユニットの格納データ）の確認に係る処理、図6はデータ記憶ユニットで行われる既存データの確認に係る処理、をそれぞれ表す。

【0022】図3において、外部記憶管理装置33は、データ管理ユニット7に接続確認要求メッセージM1を送信し、データ管理ユニット7からメッセージM1に対応する準備完了メッセージM2を受信すると、入力操作に応じたパラメータNo.のデータと共に送信メッセージM4を送信する（ステップ1〜ステップ4）。この処理は終了信号の入力まで繰り返され、送信の終了を判定すると、データ記憶ユニット7に終了メッセージM3を送信する（ステップ5、ステップ6）。

【0023】図4において、データ記憶ユニット7は、外部記憶管理装置33からの接続確認要求メッセージM1を受信すると、受信準備が整ったときに準備完了メッセージM2を送信する（ステップ10〜ステップ12）。外部記憶管理装置33からパラメータNo.のデータと共に送信メッセージM4を受信すると、パラメータNo.と共にデータを配信可能および書き換え可能に格納するのであり、この処理は外部記憶管理装置33からの終了メッセージM3を受信するまで繰り返される（ステップ13〜ステップ16）。

【0024】図5において、外部記憶管理装置33は、データ記憶ユニット7に接続確認要求メッセージM1を送信し、データ記憶ユニット7からメッセージM1に対応する準備完了メッセージM2を受信すると、入力操作に応じたパラメータNo.と共に送信メッセージM4を送信する（ステップ20〜ステップ23）。そして、データ記憶ユニット7からメッセージM4に対応するパラメータNo.のデータを受信すると共に、そのデータをモニタ（および必要に応じてプリンタ）に表示する（ステップ24、ステップ25）。この処理は終了信号の入力まで繰り返され、終了を判定すると、データ記憶ユニット7に終了メッセージM3を送信する（ステップ26、ステップ27）。

【0025】図6において、データ記憶ユニット7は、外部記憶管理装置33から接続確認要求メッセージM1を受信すると、受信準備が整ったときに準備完了メッセージM2を送信する（ステップ30〜ステップ32）。外部記憶管理装置33からパラメータNo.と共に送信メッセージM4を受信すると、そのパラメータNo.に対応する既存データを検索して送信メッセージM4と共

に送信するのであり、この処理は外部記憶管理装置33から終了メッセージM3を受信するまで繰り返される(ステップ33～ステップ36)。

【0026】データ記憶ユニット7と各制御ユニット1～5の間で行われる情報処理を説明するのが図7～図11のフローチャートであり、図7は各制御ユニット1～5で行われるパラメータの配信要求に係る処理、図8はデータ記憶ユニット7で行われるパラメータの送信(配信)に係る処理、図9は各制御ユニット1～5で行われるパラメータの受信に係る処理、図10は各制御ユニット1～5で行われるデータの登録要求に係る処理、図11はデータ記憶ユニット7で行われるデータ登録に係る処理、をそれぞれ表す。

【0027】図7において、制御ユニット1～5は、パラメータの配信が必要になるとその要求メッセージM5をデータ記憶ユニット7へ送信する(ステップ40)。図8において、データ記憶ユニット7は、制御ユニット1～5から配信要求メッセージM5を受信すると、これに対応するパラメータNo.のデータを検索して送信メッセージM4と共に送信する(ステップ50、ステップ51)。図9において、制御ユニット1～5は、データ記憶ユニット7から送信メッセージM4を受信すると、パラメータNo.と共にデータを情報IDに対応するメモリに格納する(ステップ60～ステップ62)。

【0028】図10において、演算処理データなど登録の必要になると、パラメータ登録のメッセージM6をデータ記憶ユニット7に送信し、その許可メッセージM7を受信すると、パラメータNo.およびデータを送信メッセージM4と共に送信する(ステップ70～ステップ72)。図11において、データ記憶ユニット7は、制御ユニット1～5からパラメータ登録のメッセージM6を受信すると、その許可メッセージ信号M7を送信する(ステップ80、ステップ81)。そして、制御ユニット1～5からパラメータNo.のデータと共に送信メッセージM4を受信すると、パラメータNo.と共にデータを配信可能および書き換え可能に格納する(ステップ82、ステップ83)。図12はエンジンキーのオンによって起動するメインフローを説明するものであり、データ記憶ユニット7は、各ユニット1～5の制御に必要なパラメータを含むデータが格納済みかどうかを確認する(ステップ90)。格納済みのときは、データに基づいて、制御ユニット1～5の搭載をそのユニットNo.順に確認する。すなわち、ユニットNo.に1をセットすると共に、その接続確認要求のメッセージM1を送信する(ステップ91、ステップ92)。制御ユニット1からの接続(準備)完了のメッセージM2を受信すると、制御ユニット1の搭載を登録する(ステップ～ステップ)。なお、制御ユニット1のメッセージM2が受信

されない場合、制御ユニット1の搭載は登録されない。

【0029】そして、ユニットNo.を+1にセット(制御ユニット2の搭載確認に移行)する(ステップ95)のであり、格納データに対応するすべての制御ユニット1～5について、これらの搭載確認が終了するまでステップ92～ステップ95の処理を繰り返し実行する。この確認処理が終了すると、ステップ97において、既述の各処理(図3～図11)が行われる。

【0030】図13は外部記憶管理装置とデータ記憶ユニットとの間および各制御ユニットとデータ記憶ユニットとの間で行われるデータ通信(図3～図12)における、通信メッセージの具体例を表すものである。たとえば、図3のメッセージM4は、0004-00-99-7A-12-34、図8のM4は、0004-01-00-7A-12-34、となる。なお、外部記憶管理装置33、データ記憶ユニット7、各制御ユニット1～5、のコードNo.は、00, 99, 01～05、と設定される(欄外参照)。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施形態を表す概要図である。

【図2】同じくデータの流れを例示する説明図である。

【図3】同じく情報処理を説明するフローチャートである。

【図4】同じく情報処理を説明するフローチャートである。

【図5】同じく情報処理を説明するフローチャートである。

【図6】同じく情報処理を説明するフローチャートである。

【図7】同じく情報処理を説明するフローチャートである。

【図8】同じく情報処理を説明するフローチャートである。

【図9】同じく情報処理を説明するフローチャートである。

【図10】同じく情報処理を説明するフローチャートである。

【図11】同じく情報処理を説明するフローチャートである。

【図12】同じく情報処理を説明するフローチャートである。

【図13】同じく通信メッセージを例示する図表である。

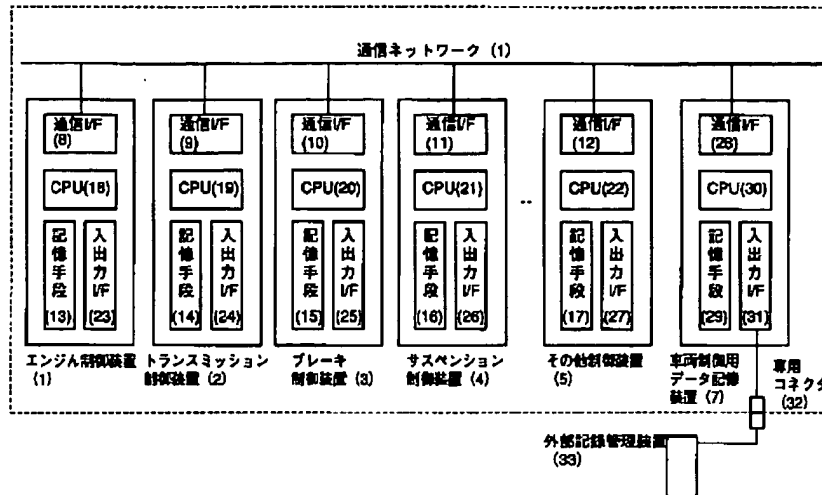
【符号の説明】

1～5 制御ユニット

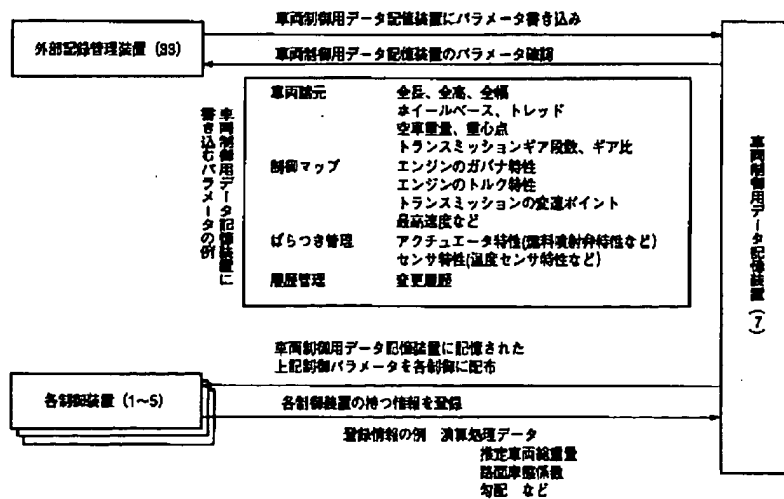
7 データ記憶ユニット

33 外部記憶管理装置

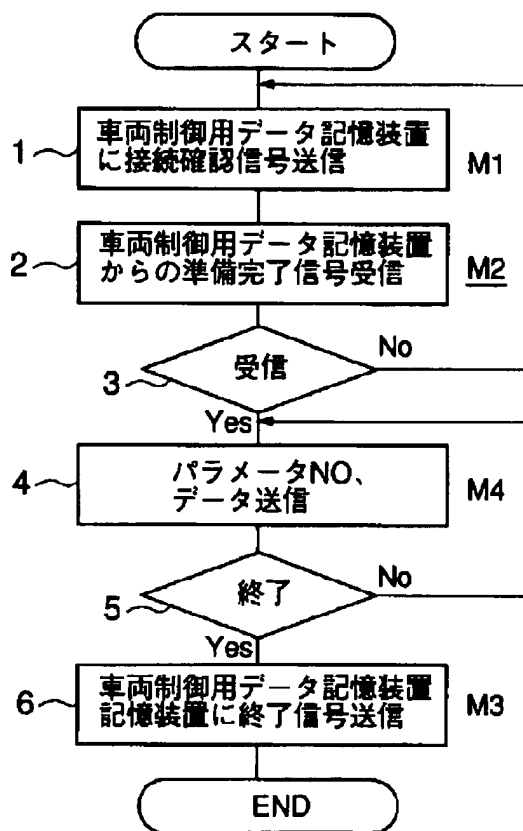
【図1】



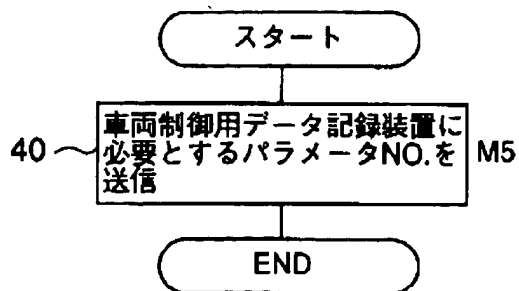
【図2】



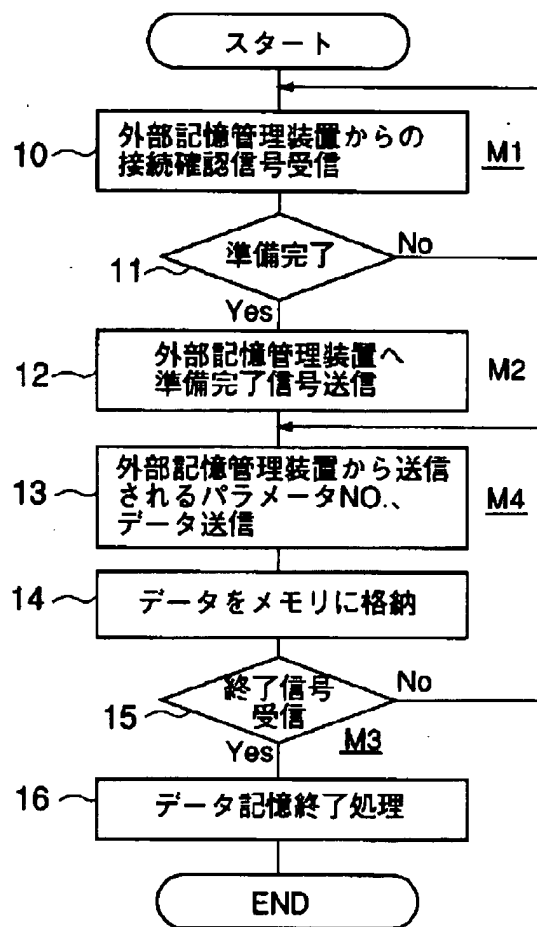
【図3】



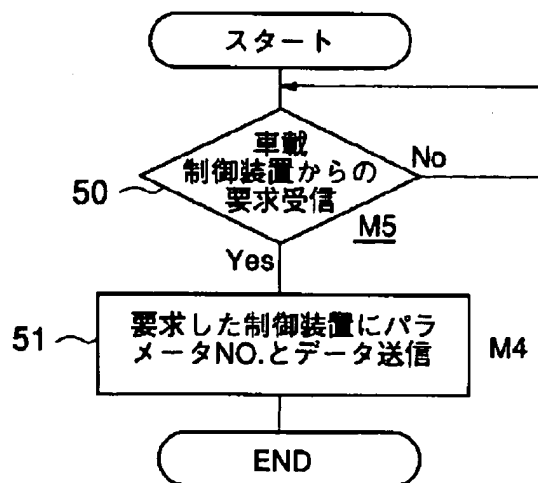
【図7】



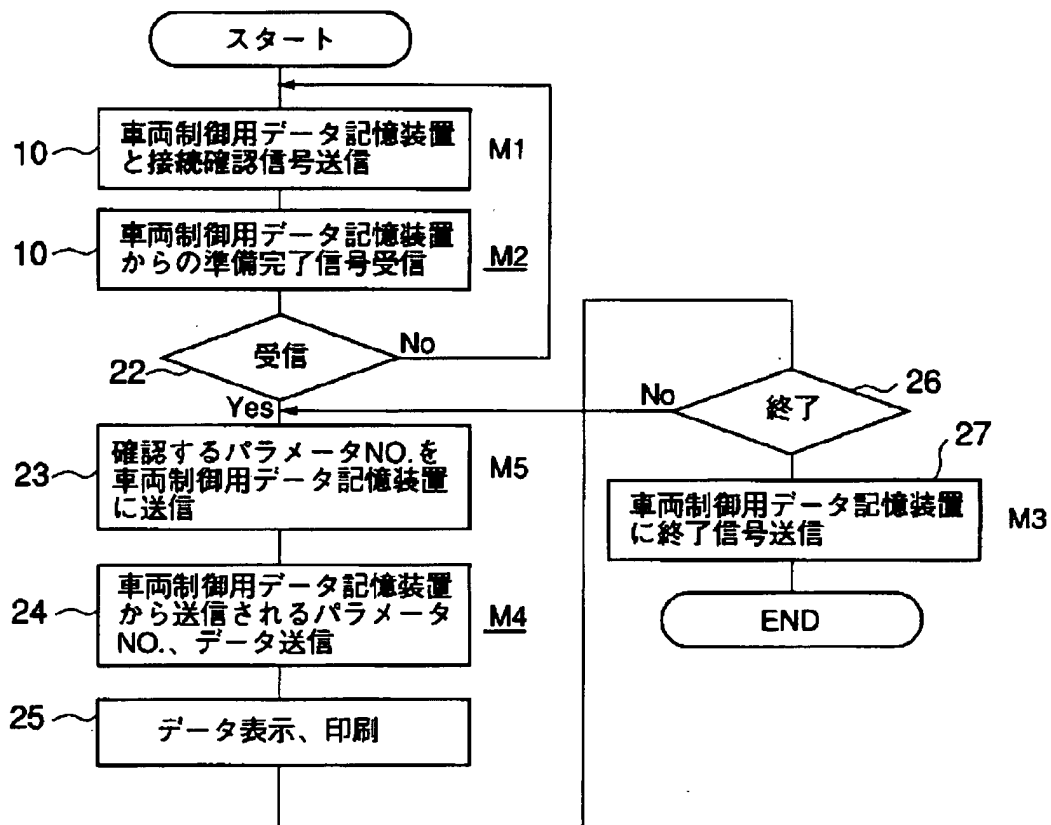
【図4】



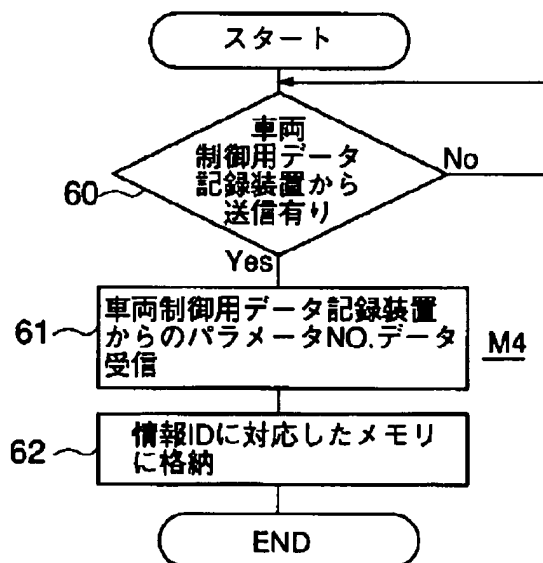
【図8】



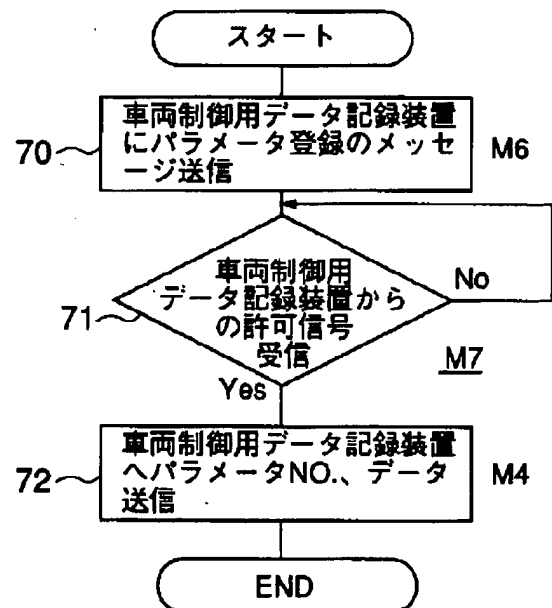
【図5】



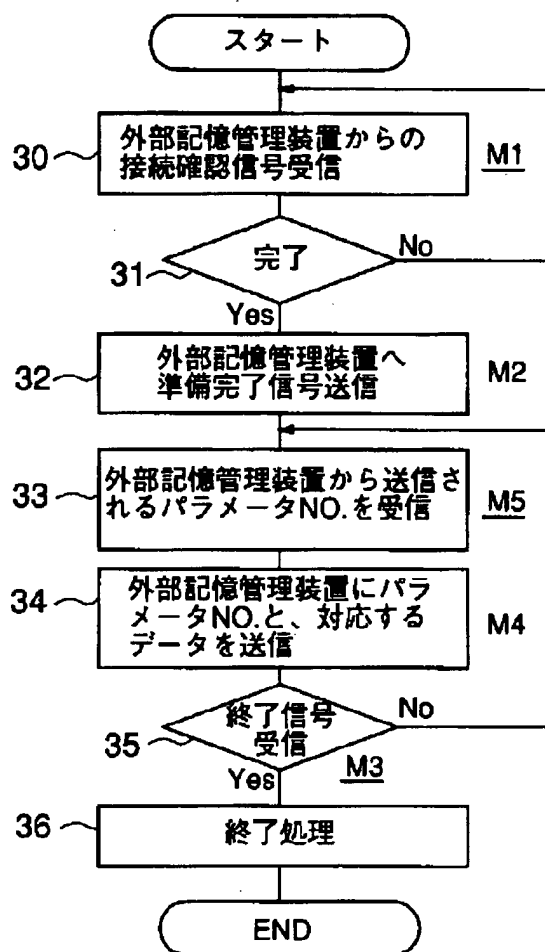
【図9】



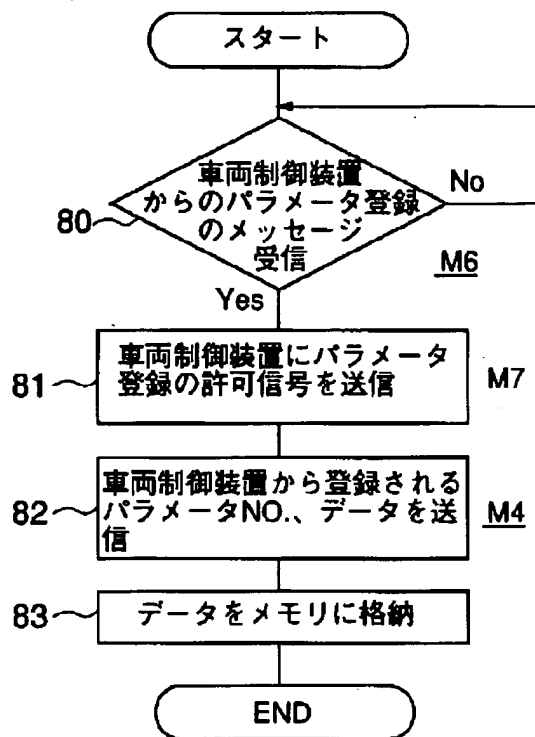
【図10】



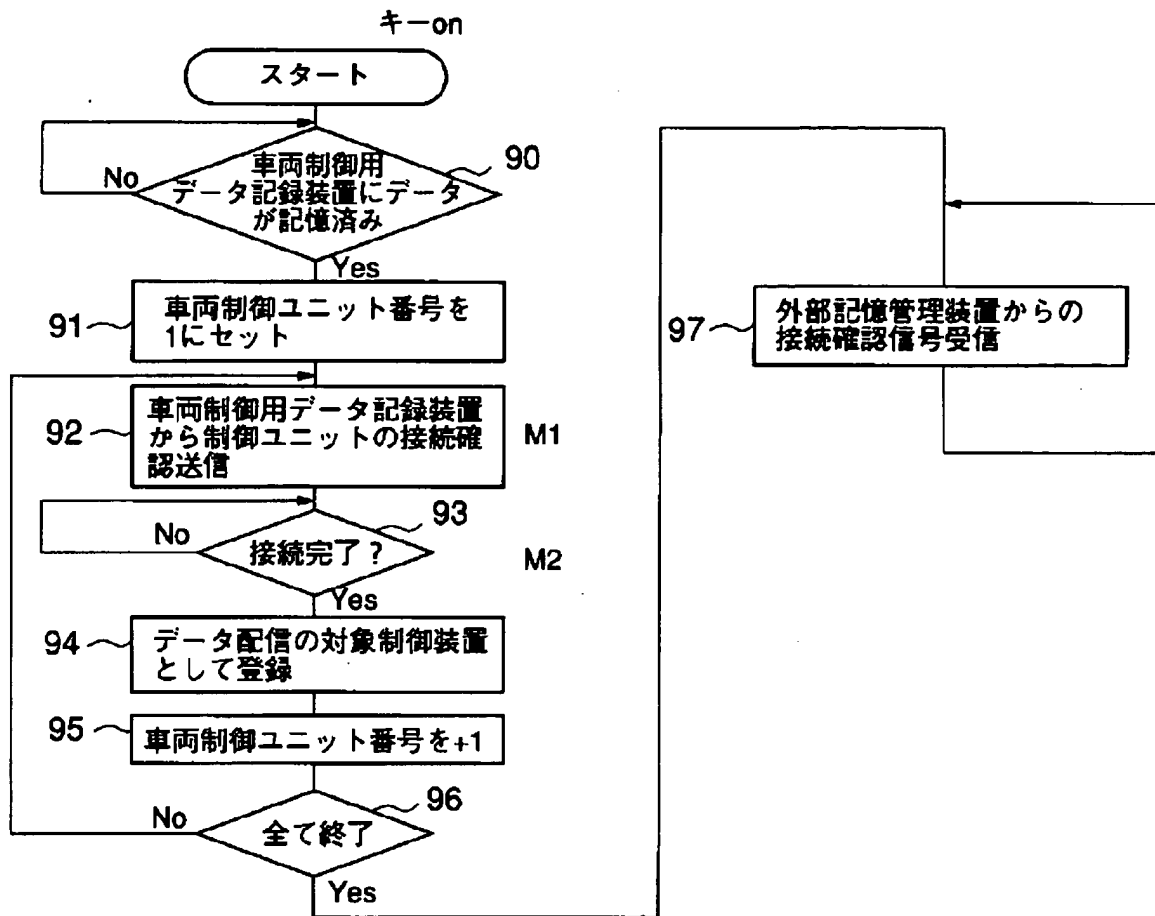
【図6】



【図11】



【図12】



【図13】

メッセージ		メッセージID			データ								備考
記号	機能	メッセージ番号	送信先コード	送信元コード	1byte	2byte	3byte	4byte	5byte	6byte	7byte	8byte	
M1	接続確認	0001	00	99	01								1byte目は接続確認信号
M2	接続完了	0002	99	00	01								1byte目は接続準備完了信号
M3	送信終了	0003	00	99	FF								1byte目は接続終了信号
M4	パラメータ／データ送信	0004	00	99	7A	12 34		(最大で8BYTE)					1byte目はパラメータNO.2,3byteはデータ
M5	データ送信要求	0005	00	99	6E								1byte目はパラメータNO.
M6	パラメータ登録	0006	00	04	E3								1byte目はパラメータNO.
M7	パラメータ登録	0007	04	00	1C								1byte目は登録許可信号

送信先、送信元コードは、固定ではない。

装置コード
車両制御用データ記録装置 00
制御装置 01～
外部記録管理装置 99

AT-NO: JP02000335331A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2000335331 A
TITLE: CONTROL DEVICE FOR VEHICLE
PUBN-DATE: December 5, 2000

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
NOZU, IKUROU	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
NISSAN DIESEL MOTOR CO LTD	N/A

APPL-NO: JP11146005
APPL-DATE: May 26, 1999

INT-CL (IPC): B60R016/02, B60T008/00 , F02D045/00

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce the cost for production management by collectively managing data including the parameter of each control unit loaded onto a vehicle by a data memory unit through a data communication means.

SOLUTION: This control device comprises a data memory unit 7 for collectively managing data necessary for control of an engine control unit 1, a transmission control unit 2, a brake control unit 3, a suspension control unit 4 and the other control unit 5. A data communication network 6 is constructed between these control units 1-5 and the data memory unit 7. Further, each control unit 1-5 comprises a communication interface 8-12 connected to the data communication network 6, a memory mean 13-17 for communicably storing the data including a parameter, a CPU 18-22 for performing its own control,

and an input
and output interface 23-27 connected to an actuator to be controlled
and a
sensor necessary for control.

COPYRIGHT: (C) 2000, JPO